Sommaire

1 - DESCRIPTION DE L'EQUILIBREUSE	**3**
1.1 - CONSIGNES GENERALES DE SECURITE'	3
1.2 - DOMAINE D'UTILISATION	4
1.3 - DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT	4
1.4 - DONNÉES TECHNIQUES	5
2 - TRANSPORT MEUBLE	**5**
3 - ALIMENTATION ELECTRIQUE	**5**
4 - COMMANDES ET FONCTIONS	**6**
5 - INDICATIONS ET UTILISATION DE L'EQUILIBREUSE	**7**
5.1 - PRÉPARATION POUR L'ÉQUILIBRAGE	7
5.2 - MISE EN PLACE DES TRANSDUCTEURS	7
5.3 - MISE EN PLACE DE L'ÉQUILIBREUSE	7
5.4 - EQUILIBRAGE DES ROUES NON MOTRICES	8
5.5 - NOTES IMPORTANTES	8
5.6 - EQUILIBRAGE DES ROUES MOTRICES À L'AIDE DU MOTEUR DE L'ÉQUILIBREUSE	10
5.7 - EQUILIBRAGE DES ROUES MOTRICES À L'AIDE DU MOTEUR DE LA VOITURE	10
6 - ERREURS	**11**
7 - MAINTENANCE ORDINAIRE (Personnel non spécialisé)	**11**
8 - LISTE DES PIECES DE RECHANGE CONSEILLEES	**11**

1 - Generalites

L'équilibreuse est un instrument de conception nouvelle qui garantit un équilibrage exceptionnellement performant des roues montées sur le véhicule. Grâce à son électronique par microprocesseur et à son nouveau système de mesurage elle est en mesure d'assurer des équilibrages parfaits en 2 ou, à la limite 3, lancements par roue, même dans les cas les plus difficiles où, par le passé, l'on procédait par tentatives. En effet, contrairement aux équilibreuses stroboscopiques traditionnelles, cette machine corrige automatiquement n'importe quelle imprécision de la position due à des causes différentes (mise en place du transducteur, type de suspension, etc.) et elle élimine n'importe quelle opération complexe d'étalonnage pour les tentatives de la valeur de balourd. Un autre avantage unique réside dans sa simplicité d'utilisation, qui élimine toute nécessité d'opérateurs particulièrement expérimentés. Durant le lancement de la roue, la l'équilibreuse fournit également une indication de la vitesse de rotation de la roue sur le digital de droite qui est extrêmement utile pour obtenir une vitesse de référence selon le type de véhicule. Le modèle possède un ventilateur électrique de refroidissement qui est particulièrement indiqué pour l'utilisation sur des poids lourds.

1.1 - Consignes generales de securite

- Avant d'utiliser l'équilibreuse lire attentivement le manuel contenant les instructions d'utilisation.
- Conserver ce manuel pour pouvoir le consulter par la suite.
- Eviter de retirer ou de modifier les parties de la machine, sous risque de ne plus pouvoir l'utiliser correctement. Pour toute réparation faire appel au service après-vente.
- Eviterde nettoyer au jet d'air comprimé haute pression.
- Pour nettoyer les panneaux ou les tables en plastique utiliser de l'alcool (EVITER TOUT LIQUIDE CONTENANT DES SOLVANTS).
- Avant de démarrer le cycle d'équilibrage vérifier que les transducteurs soient correctement mis en place sous la voiture.
- L'opérateur à l'équilibreuse ne doit pas porter des vêtements ayant des parties voletantes; il devra éviter que le personnel non autorisé s'approche de l'équilibreuse durant le cycle.
- Eviter d'introduire tout contrepoids ou d'autres corps étrangers dans le socle, sous risque d'entraver le fonctionnement correct de l'équilibreuse.
- L'utilisation de l'équilibreuse pour des buts différents de ceux indiqués dans le présent manuel est interdite.
- L'équilibreuse a la possibilité de travailler à deux vitesses (basse "I" et haute " II "). La vitesse normale pouvant être utilisée est la basse vitesse. Cette vitesse (env. 600 min- 1) permet d'équilibrer la majorité des voitures. Dans le cas de roues de traction avec un différentiel particulièrement dur, cette vitesse pourrait ne pas suffire à obtenir des données de la part de l'équilibreuse puisque le ralentissement de la roue est trop rapide. Dans ce cas, utiliser le moteur de la voiture.

IMPORTANT

1) Il n'est pas nécessaire de lancer la roue à la vitesse maximum.
2) N'insistez pas en activant le moteur à sa vitesse maximum sous risque de porter préjudice à sa durée.
3) DEMARRAGE DU MOTEUR: toujours démarrer en modalité I en veillant à ce que le «spinner» soit bien au contact du pneumatique. La modalité II n'est employée que rarement et de toutes façons seulement après avoir atteint la bonne vitesse en mode I. Une utilisation directe du «spinner» en mode II brûlerait le moteur après quelques actionnements, même si le moteur auxiliaire de refroidissement intervient.
4) ARRET DE LA ROUE: de préférence arrêtez la roue en employant le frein du camion car l'emploi du «spinner» en contre-courant peut s'avérer dangereux pour l'opérateur. Ne jamais l'utiliser en mode II , sous risque de brûler le moteur après quelques actionnements.
5) STAND-BY EQUILIBREUSE: ne jamais débrancher le courant tout de suite après un cycle d'équilibrage car cela empêcherait l'action du moteur auxiliaire de refroidissement.

- NOTE POUR PHOTOCELLULES: maintenir propre le verre situé devant les photocellules en évitant d'utiliser des liquides corrosifs.

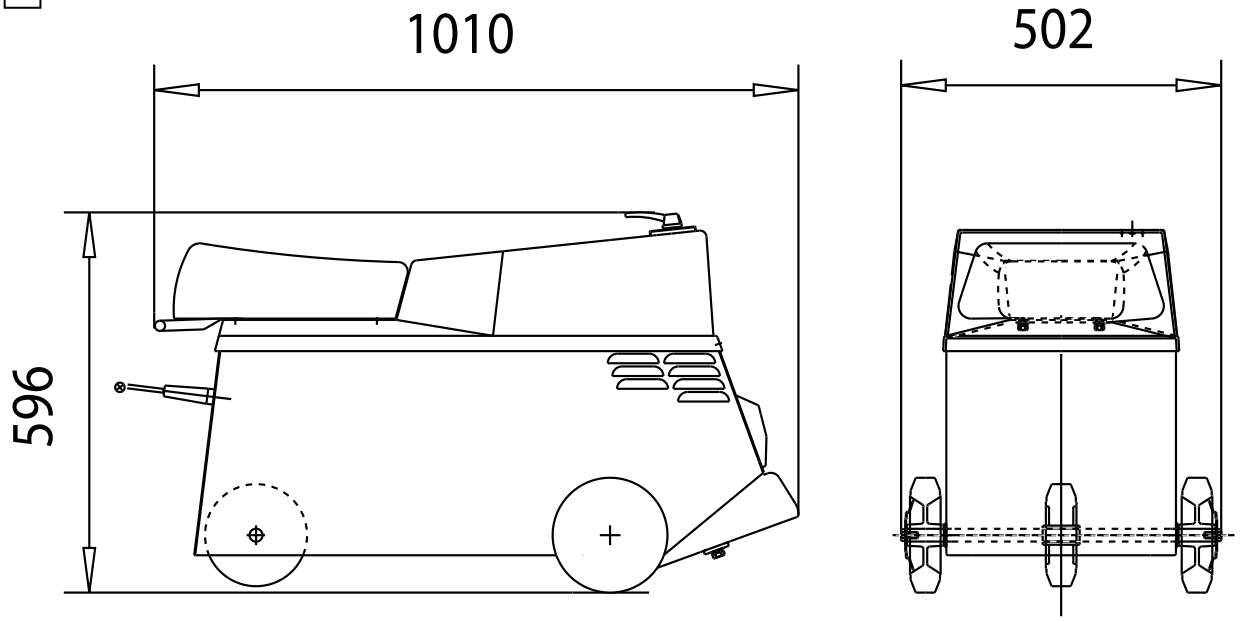
1.2 - Domaine d'utilisation

Plus particulièrement l'équilibreuse se distingue par:

- Rapidité et facilité d'utilisation et grande précision avec n'importe quel type de voiture ou de camion.
- Possibilité d'équilibrage de deux roues simultanément sans nécessité de déplacer la voiture par l'adjonction d'un transducteur et du répétiteur de la photocellule (option).
- L'utilisation du moteur de la voiture permet d'équilibrer les deux roues avant avec deux lancements d'essai seulement (et les 4 roues des voitures à traction totale en 4 lancements).
- L'utilisation du rouleau de l'équilibreuse pour le lancement permet d'équilibrer les deux roues de la voiture avec traction avant sans devoir déplacer la machine de l'autre côté de la voiture. La roue opposée est mise en rotation au moyen du différentiel.
- Nouvelle photocellule à rayons infrarouges pour détecter la position du balourd (repère sur la roue). Ce système permet d'équilibrer sans difficulté également les roues montant des pneus qui présentent des inscriptions latérales blanches ou une bande latérale blanche, toujours plus nombreuses dans de multiples pays du Monde.
- Photocellule réglable en hauteur.
- Avertisseur sonore indiquant à l'opérateur la vitesse d'essai correcte qui, en cas d'équilibrage avec le moteur, se situe à l'intérieur de la voiture. L'on élimine ainsi la nécessité de transporter des panneaux électroniques délicats au poste de conduite, avec les problèmes de connexion qui s'ensuivent.
- Toutes les opérations d'équilibrage sont automatisées: l'opérateur n'a aucune possibilité d'erreur.
- Equilibrage de la roue opposée sur le même essieu que la voiture sans nécessité d'effectuer un nouvel auto-étalonnage.
- Adapté aux voitures à 2 ou 4 roues motrices et aux camions.
- Mesurage du balourd jusqu'à 1 gramme, seuil de tolérance à 3 grammes pouvant s'exclure par bouton-poussoir.
- Indication de la vitesse de lancement.
- Indication de la vitesse, mémorisée dans le 1° lancement d'auto-étalonnage, qui doit être atteinte dans les lancements d'essai successifs.

1.3 - Dimensions d'encombrement

1



1.4 - Donnees techniques

Précision angulaire	± 2,5°
Précision de lecture	± 1 gr
Puissance maximum absorbée	8,8 KW
Vitesse maxi de lancement de la roue	140 km/h
Poids maxi pouvant être chargé sur chaque transducteur voiture TP2	700 kg
Poids maxi pouvant être chargé sur chaque transducteur camion TPT1	6000 kg
Possibilité d'équilibrer simultanément les deux roues du même essieu	(option)
Poids meuble	64 kg
Poids photocellule extérieure	4 kg
Poids TP2	19 kg
Poids TPT1	28 kg
Niveau pression acoustique en cycle	< 70 dB (A) T
Température de travail ambiante	de 0 à 50 °C

RESOLUTION D'AFFICHAGE DU BALOURD

Grammes: Auto 1g	Camions: 10 g
Onces : Auto 0.25 Oz	Camions: 1.00 oz

SEUIL D'AFFICHAGE DU BALOURD

Grammes: Auto 3g	Camions: 30 g
Onces : Auto 0.25 Oz	Camions: 2.00 oz

2 - Transport meuble

Le meuble peut être déplacé sans aucun effort excessif puisqu'il est monté sur deux roues, une poignée confortable située derrière la selle et le poids équilibré sur les roues avant facilite ultérieurement la manutention.

3 - Alimentation electrique

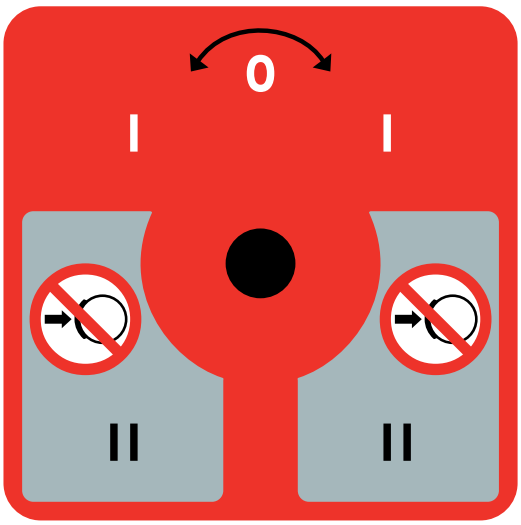
AVERTISSEMENT: le branchement électrique doit être effectué par des techniciens spécialisés. Pour un fonctionnement correct de la machine il faut impérativement que l'appareil soit bien relié à la masse.
La société CEMB décline toute responsabilité et garantie en cas de branchement erroné.

L'équilibreuse est prévue pour être alimentée à une tension électrique déterminée, indiquée sur la plaque.
CETTE TENSION NE PEUT PAS ETRE CHANGEE

La connexion d'alimentation doit être faite à l'aide du câble qui sort du dos de l'équilibreuse. Il est conseillé de brancher le câble du réseau à un interrupteur automatique de sécurité, conformément aux normes en vigueur:
- Alimentation 3p. 440V Puissance absorbée 20A
- Alimentation 3p. 400V Puissance absorbée 22A
- Alimentation 3p. 230V Puissance absorbée 38A

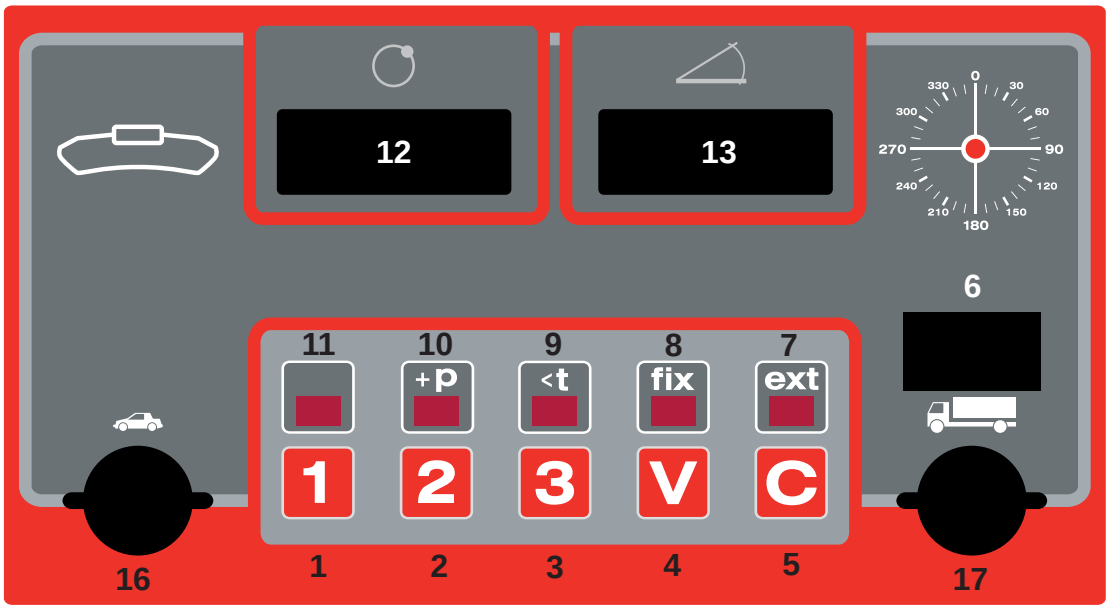
Toute rallonge éventuelle pour le branchement de l'équilibreuse au réseau doit avoir la même section que celle du câble qui sort de l'équilibreuse, c'est à dire 4 pôles pour 2,5 mm². N'oubliez pas que le moteur débite sa puissance maximale en position de " II ", alors qu'en position "I" le courant absorbé se réduit de 1/4; en freinage TOUJOURS utiliser la position "I".

1b

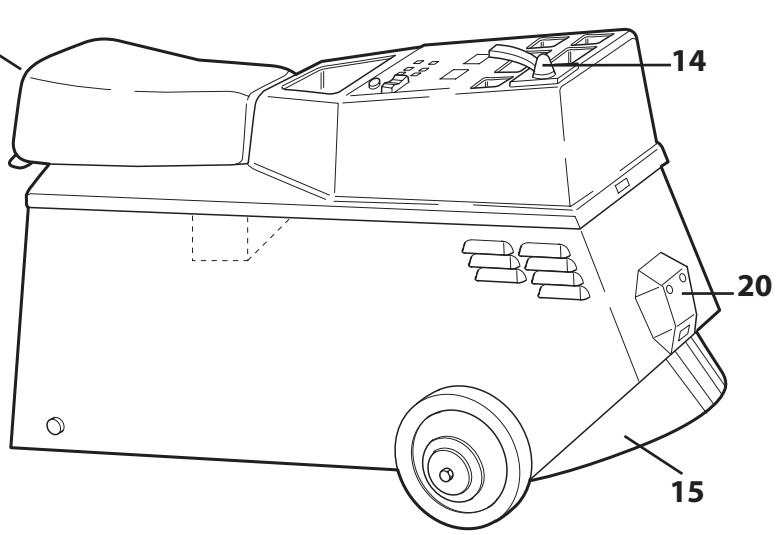


4 - Commandes et fonctions

2 - CONSOLE DE COMMANDE



3 - MEUBLE



1 BOUTON-POUSSOIR SÉLECTION LANCEMENT 1°
2 BOUTON-POUSSOIR SÉLECTION LANCEMENT 2° AFFICHAGE POIDS DE RÉFÉRENCE
3 BOUTON-POUSSOIR SÉLECTION LANCEMENT 3° AFFICHAGE SEUIL
4 BOUTON-POUSSOIR DE SÉLECTION LANCEMENT À VITESSE CONSTANTE
5 BOUTON-POUSSOIR SÉLECTION PHOTOCELLULE EXTÉRIEURE
6 INTERRUPTEUR GÉNÉRAL PANNEAU DE MESURAGE
7 OPTION
8-9-10-11 LED INDICATION FONCTION BRANCHÉE
12 AFFICHEUR VALEUR BALOURD
13 AFFICHEUR POSITION ANGULAIRE BALOURD; TACHYMÈTRE
14 INTERRUPTEUR INVERSEUR COMMANDE MOTEUR ET FREIN
15 POULIE D'ENTRAÎNEMENT ROUE
16 PRISE CONNEXION TRANSDUCTEUR VOITURES
17 PRISE CONNEXION TRANSDUCTEUR CAMIONS (ET CONNEXION PHOTOCELLULE EXTÉRIEURE)

5 - Indications et utilisation de l’equilibreuse

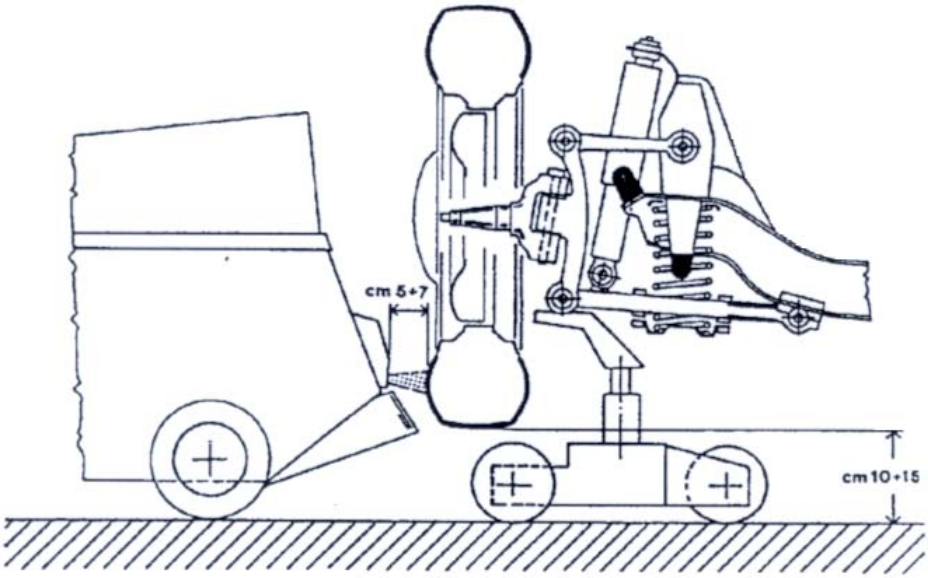
5.1 - Preparation pour l’equilibrage

- Assurez-vous que les roulements et les suspensions du véhicule soient en parfait état. Tout défaut éventuel pourrait ren dre l’équilibrage difficile et parfois impossible.
- L’équilibrage des roues de traction doit TOUJOURS se faire en soulevant les deux roues de manière à ne pas endomma ger le différentiel. Il est par conséquent conseillé d’utiliser deux transducteurs.
- Il est recommandé d’équilibrer les roues seulement après leur avoir fait parcourir quelques kilomètres, pour permettre la mise en place du pneumatique sur la jante.
- Avant de commencer l’équilibrage d’une roue veillez à ce qu’elle soit correctement montée sur la voiture et que la jante n’ait subi aucune déformation à la suite d’éventuels accidents. Une roue déformée pourrait être la cause de troubles et de vibrations dans la marche du véhicule, même après un équilibrage parfait. Toute déformation éventuelle pourra être vérifiée en tournant la roue au fur et à mesure et en observant toute excentricité éventuelle et tout déplacement latéral de la chape. Avant de lancer la roue il faudra en outre enlever les incrustations de boue et contrôler que la roue tourne librement.

5.2 - Positionnement des transducteurs

- Lever la voiture à l’aide d’un dispositif de levage normal.
- Rapprocher les transducteurs le plus possible de la roue et baisser la voiture de manière à ce qu’une partie de la suspension aille s’appuyer stablement sur le bec du transducteur.
- Assurez-vous qu’après cette opération le rouleau d’actionnement de l’équilibreuse entre en contact avec le pneumatique dans la zone centrale du rouleau de manière à ne pas endommager le pneu. Toute variation éventuelle en hauteur peut s’obtenir en déplaçant la poussée du bec du transducteur.

4



5.3 - Mise en place de l’equilibreuse

- Après le branchement, le meuble doit être guidée devant la roue à équilibrer de manière à ce qu’elle soit centrée avec la roue elle-même.
- Marquer la chape d’un repère blanc allant du bord de la jante à l’extérieur de la chape.
  Dans le cas de roues avec des inscriptions blanches utiliser comme repère un ruban catadioptrique, si possible placé loin des inscriptions blanches.
- Régler la photocellule en hauteur de manière à ce qu’elle puisse lire le repère blanc. Contrôler que la poulie étant ap puyée à la roue, la photocellule soit à 3 cm au moins du pneumatique (MAC. 7 cm).
- Brancher à l’aide du câble spécial la prise [16] du panneau au transducteur voitures ou la prise [17] au transducteur camion.

5.4 - Equilibrage de roues non motrices **(Vitesse conseillée environ 600 min-1)**

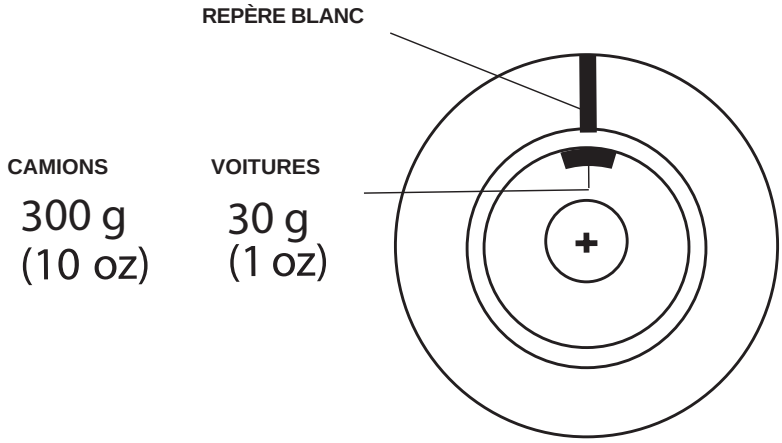
A - PREMIERE OPERATION

1. Placer l'interrupteur [6] sur "ON". Si la machine est déjà branchée enfoncer le bouton-poussoir [1]; la LED [11] est allumée (lancement 1).
2. Amener la poulie [15] au contact du pneumatique.
3. Tourner la manette inverseur sur "**I**" pour mettre la roue en rotation (la direction de la roue devra être celle du sens de marche du véhicule).
4. Lire à l'afficheur [13] une valeur d'environ 600.
5. Détacher la poulie [15] du pneumatique d'environ 5 à 7 cm.
6. Attendre jusqu'à ce que les afficheurs [12] et [13] indiquent des numéros qui ne devront cependant pas être pris en considération (ils indiquent la valeur et la phase avec une crédibilité comparable à celle pouvant s'obtenir avec une machine stroboscopique).
7. La LED [10] clignotera.
8. Arrêter la roue en rapprochant la poulie du pneumatique en inversant le sens de rotation de la poulie (toujours sur la vitesse basse "**I**").

B - SECONDE OPERATION

1. Appliquer 30 grammes (300 grammes pour les roues de camions) sur la jante en correspondance du repère blanc.

5

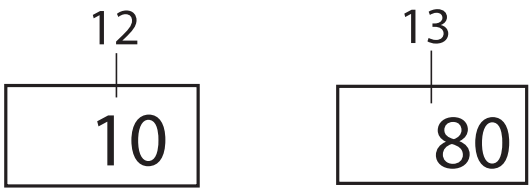


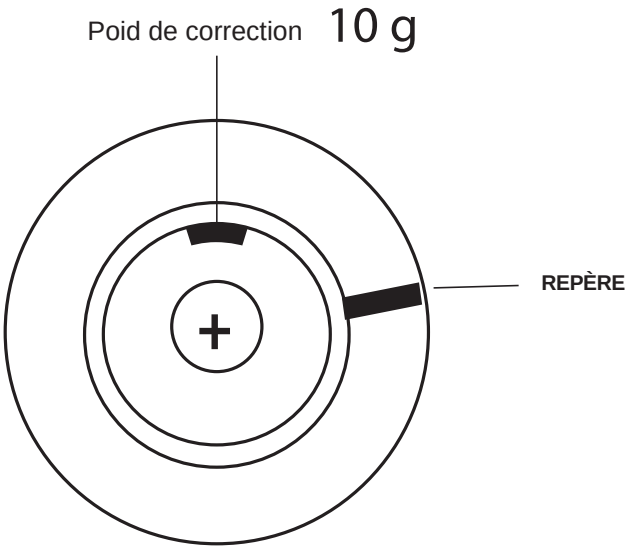
2. Relancer la roue jusqu'à ce que l'afficheur [12] indique l'inscription "HI".
3. Eloigner la poulie et attendre l'affichage des données.
4. Arrêter la roue en inversant le sens de marche (vitesse basse "**II**").
5. L'afficheur [12] indiquera la valeur du balourd réel en gramme, alors que l'afficheur [13] indiquera la position angulaire du balourd (POSITION RELEVEE).
6. Retirer le poids de 30 grammes appliqué.

7. Mise en place de la roue pour la correction

Tourner la roue à la main et mettre en place le repère blanc dans la position indiquée à l'afficheur [13] (pour faciliter cette opération utiliser le graphique placé en haut à droite du panneau). Appliquer sur le point le plus haut de la roue (12 heures) un poids de la valeur indiquée à l'afficheur [12].

6





C - TROISIEME OPERATION (Contrôle)

1. Lancer la roue jusqu'à ce que l'afficheur [12] indique l'inscription "HI".
2. Eloigner la poulie et attendre l'affichage des données.
3. Arrêter la roue en inversant le sens de marche (vitesse basse "**I**").
4. L'afficheur [12] indiquera la valeur du balourd résiduel (si les opérations précédentes ont bien été effectuées l'on devra lire une valeur de "00" ou de toute façon une valeur de balourd tolérable).
5. Si l'on n'atteint pas un équilibrage suffisant il suffira de corriger le balourd en suivant l'indication des instruments. Pour la lecture de la position du balourd se référer à l'indication contenue au point B.

5.5 - Notes importantes

POIDS D'ETALONNAGE

L'ordinateur de la machine considère égal à 30 grammes (300 grammes pour les camions) le contrepoids d'étalonnage placé au second lancement d'essai. Il peut être avantageux, dans certains cas, d'utiliser des contrepoids différents, en tenant compte que la lecture finale devra être corrigée en conséquence.

Par exemple:

- Camions légers: le contrepoids de 300 grammes est excessif puisqu'il fait sursauter la roue. L'on pourra utiliser un contrepoids de 100 grammes en divisant par trois la lecture finale.

- Finition sur des roues de voiture déjà équilibrées:

Dans ce cas il peut être opportun d'utiliser un poids de 15 grammes. L'on obtient ainsi une lecture du balourd ayant une valeur égale au double du balourd à ajouter. L'avantage de ce système est double: la sensibilité obtenue est meilleure et les risques de sursauts de la roue diminuent, surtout si l'on utilise des transducteurs non à béquille rigide (vérin hydraulique par exemple).

5.6 - Equilibrage des roues motrices a l'aide du moteur de l'equilibreuse (vitesse conseillée environ 1200 min^{-1})

NOTE IMPORTANTE
Avant de commencer l'équilibrage il est très important de s'assurer que les roues, qui doivent être toutes les deux soulevées,soient libres et qu'elles ne présentent pas des frottements trop forts qui rendraient dur le mouvement de la roue. **Dans ce cas il est indispensable de lancer les roues avec le moteur de la voiture (voir *EQUILIBRAGE DES ROUES MOTRICES EN UTILISANT LE MOTEUR DE LA VOITURE*).** Une indication que la roue est trop dure peut également être donnée par l'équilibreuse elle-même qui, après le premier lancement, affiche l'indication "HELP-05". Insister à lancer les roues avec l'équilibreuse pourrait endommager sérieusement le différentiel de la voiture.

A - PREMIERE OPERATION
1. Placer l'interrupteur [6] sur "ON". Si la machine est déjà branchée enfoncer le bouton-poussoir [1]. La led [11] est allumée.
2. Amener la poulie [15] au contact du pneumatique.
3. Tourner la manette inverseur sur "vitesse basse "I")" pour mettre la roue en rotation (la direction de la roue devra être celle du sens de marche du véhicule). S'il y a lieu, passer sur " II " pour atteindre la vitesse désirée.
4. Lire à l'afficheur [13] une valeur d'environ 1200.
5. Détacher la poulie [15] du pneumatique d'environ 5 à 7 cm.
6. Attendre jusqu'à ce que les afficheurs [12] et [13] indiquent des numéros qui ne devront cependant pas être pris en considération (ils indiquent la valeur et la phase avec une crédibilité comparable à celle pouvant être obtenue avec une machine stroboscopique).
7. La LED [10] clignotera.
8. Arrêter la roue en rapprochant la poulie du pneumatique en inversant le sens de rotation sur la vitesse basse "I".

B et C - SECONDE et TROISIEME OPERATION
Exécuter la séquence décrite pour les roues motrices.

5.7 - Equilibrage des roues motrices a l'aide du moteur de la voiture
- Mettre en place l'équilibreuse devant la roue à équilibrer avec la poulie [15] écartée du pneu d'environ 3 cm. - Placer l'interrupteur [6] sur "ON".
- Enfoncer le bouton-poussoir [V] (mesurage à vitesse constante).
- Les LED [11] et [8] seront éclairées (lancement 1 et vitesse constante).

PREMIER LANCEMENT
- Démarrer le moteur de la voiture et engager la vitesse la plus élevée; démarrer les roues et, en regardant le compteur kilométrique amener la vitesse à environ 120 km/h. Si l'on remarque des vibrations excessives varier légèrement la vitesse.
- Maintenir cette vitesse constante jusqu'à ce que l'on entende le signal acoustique (BIP) avec un signal sonore prolongé (un BIP court indique que la vitesse n'a pas été maintenue constante). Maintenir la vitesse constante pour toute la durée du signal sonore.
- Arrêter les roues et sur la roue en examen ajouter un poids de 30 grammes sur le repère blanc.

DEUXIEME LANCEMENT
- Redémarrer les roues, toujours à l'aide du moteur de la voiture et atteindre la même vitesse (120 km/h environ) que celle du premier lancement.
- Un signal sonore (BIP) prolongé indiquera que cette vitesse a été atteinte (un BIP court, indique que la vitesse du premier lancement n'a pas été atteinte, il faudra par conséquent accélérer ou décélérer un peu). Maintenir la vitesse constante pendant toute la durée du signal sonore.
- Arrêter les roues.
- L'afficheur [12] indique la valeur du balourd en gramme alors que l'afficheur [13] indique la position du balourd relevée.
- Pour la correction procéder comme pour l'équilibrage normal conformément aux explications indiquées au paragraphe "EQUILIBRAGE DES ROUES NON MOTRICES" en partant du point B6.

6 - Erreurs

Durant l'utilisation de la machine les causes de mauvais fonctionnement peuvent être plus d'une, lorsque le microprocesseur les détecte elles sont visualisées à l'afficheur gauche (balourd) avec l'indication "HELP" et à celui de droite (phase) avec un numéro dont la signification est la suivante:

ERREUR	SIGNIFICATION
03	Signal du détecteur trop élevé. Réduire la vitesse à laquelle a lieu le mesurage.
04	Rotation dans le sens contraire par rapport au lancement 1.
05	Rotation trop lente.
06	Rotation trop rapide.
07	Le repère pour la photocellule ne peut pas être lu correctement.
08	Décélération brusque de la roue durant le mesurage.
09	Le lancement 2 a été effectué sans l'adjonction du poids de référence, ou bien le détecteur est débranché ou court-circuité.
10	Comme l'erreur 09 mais référée au détecteur extérieur en cas de mesurage simultané des deux roues à vitesse constante.

7 - Maintenance ordinaire (Personnel non spécialisé)

Les photocellules sont un des éléments les plus importants et délicats de la machine. Il est par conséquent recommandé de maintenir minutieusement propre le verre transparent du cache. Ne pas utiliser des liquides contenant des solvants.

8 - Liste des pieces de rechange conseillees

CODE	DESCRIPTION
681000800	Fusible
940513011	Carte de puissance
611016684	Transformateur 50UA
940512916	Carte élaborateur
513553725	commutateur/inverseur
940602919	Donneur de phase complet
940512913	Carte donneur de phase
50MM58311	Moteur 230V 50-60 Hz triphasé
50MM58310	Moteur 400V 50-60 Hz triphasé